

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-59002

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月14日

B 27 F 7/17

7197-3C

7/36

7197-3C

G 03 G 15/00

1 1 4

6906-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 記録紙後処理装置

⑯ 特 願 昭60-198555

⑰ 出 願 昭60(1985)9月10日

⑱ 発 明 者 村 上 晃 一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

記録紙後処理装置

2. 特許請求の範囲

記録装置から送出されてくる記録紙をステープル針によりとじ金するステープラを具えた記録紙後処理装置において、

前記ステープラに供給するステープル針を収納する収納手段と、

当該収納手段の前記ステープル針が無くなったことを完全に無くなる以前に検知する手段とを具えたことを特徴とする記録紙後処理装置。

( 以 下 余 白 )

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は記録紙後処理装置に関し、詳しくは複写機、印刷機等の記録装置から送られてくる紙等の紙葉体に対してステープル止めを行うステープラを有し、そのステープラにおけるステープル針の有無を検知する手段を設けた記録紙後処理装置に関する。

[従来技術]

従来この種の記録紙後処理装置においては、記録紙のとじ金として使用されるステープル針が導電性であることを利用して針が打込まれたときにはじめてとじ金装置であるステープラに針が有ったか否かが検知されるというのが一般的であった。

[発明が解決しようとする問題点]

しかるにこのような検知手段ではステープル動作がなされたときにはじめて針の有無が検知されるためステープラには針が無くなっているのに拘らず操作者は気がつかないまま記録紙をとじる空

打ち動作がなされてしまい、そのあとでステープル針の装填が行われるという問題点があった。

本発明の目的は、上述した問題点を解消すべくなされたものであり、ステープル針の針なしを、針が完全に無くなる以前に検知することの可能な記録紙後処理装置を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

すなわち、本発明は、記録装置から送出されてくる記録紙をステープル針によりとじ金するステープラを具えた記録紙後処理装置において、ステープラに供給するステープル針を収納する収納手段と、ステープル針が無くなったことを完全に無くなる以前に検知する手段とを具えたことを特徴とするものである。

#### 〔作用〕

このように構成した記録紙後処理装置においては、ステープル針が格納されたカートリッジをステープラに装着した状態で、カートリッジ内のステープル針の残量が所定量以下となると、光学的検知手段によりその状態が検知され、ステープル

イズ紙が搬入された場合に実施されるもので、同じく第2図において、入口ローラ対7および8によって入口デフレクタ9に導かれた記録紙2はここで紙パス13に導かれ、更に、デフレクタ14、15および16の操作により、折りローラ17と18との間、ローラ18と19との間およびローラ19と20との間を経て紙パス21を經由し、排紙ローラ対11および12により送出される。

第3の2つ折モードはA3またはB4以上の記録紙を2つ折りするモードであり、入口ローラ対7および8から入口デフレクタ9により紙パス13に導かれた記録紙は、デフレクタ14の操作により折りパス22に導入される。かくして、第3A図に示すように記録紙2の先端がストッパ23に当接したところで、記録紙中央部に形成されるループ24が、折りローラ17と18との間のニップにくわえこまれ紙2の中央部に第3B図および第4図(A)に示すように折れ目2Aが形成されて2つ折りのシートとなる。かくしてこの2つ折りとされた記録紙2はこのあとデフレクタ15および16によって折りローラ

不能となる以前にその状態を使用者に警告することができ、記録紙の無駄な空とし動作を無くすることができる。

#### 〔実施例〕

以下に図面に基づき本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の一例として、複写機の場合の概要を示す。1は複写機であり、複写機1から排出された記録紙2は折り装置3を經由してフィニッシャ装置4のスタッカ5またはステープル部6に搬出される。

しかしてここで、折り装置3は以下に示す5つのモードにしたがって動作することができる。

第1のスループスモードは折り動作を要せず素通りするモードであり、このモードでは、第2図に示すように入口ローラ対7および8によって搬入された記録紙2は入口デフレクタ9の操作により、紙パス10に導かれ、排紙ローラ対11および12によってフィニッシャ装置4に送出される。

第2の折りモードはA4またはB5以下のハーフサイズ紙が搬入された場合に実施されるもので、同じく第2図において、入口ローラ対7および8によって入口デフレクタ9に導かれた記録紙2はここで紙パス13に導かれ、更に、デフレクタ14、15および16の操作により、折りローラ17と18との間、ローラ18と19との間およびローラ19と20との間を経て紙パス21を經由し、排紙ローラ対11および12により送出される。

第4の2折りモードは一たん2つ折りとした上その片方を再度反対側に折返すモードでありこの場合、入口ローラ対7および8から入口デフレクタ9により紙パス13に導かれた記録紙は、デフレクタ14の操作によりまず折りパス22に導入される。しかして、記録紙2の先端がソレノイド25Aの操作によって凸出されるストッパ25に当接すると、紙2の先端からおよそ1/4の部分にループが形成されることになり、そのループが折りローラ17と18との間のニップにくわえこまれることによって第4図(B)に示すように第1の折れ目2Bが形成される。

ついで、このように折られた記録紙2はデフレクタ15の操作により折りパス26に導入される。かくして2つ折りとされた記録紙2の折れ目2Bがストッパ27に突きあてられると、2枚重ねとされた記録紙2の折れ目2Bから更におよそ1/4後半の部

分付近に前述したと同様にしてループが形成され、このループが折りローラ18と19との間のニップにくわえこまれて、第2の折れ目2Cが形成される。このようにして表面側に再び折り返されたZ折りシートは、更にデフレクタ18の操作により折りローラ対19と20との間に導かれ、更に紙パス21を経由して、排紙ローラ対11および12によりフィニッシャ装置4に送出される。

第5の裏Z折りモードの場合は、以上に述べたと同様にして、入口ローラ対7および8から入口デフレクタ9の操作により紙パス13に導かれた記録紙2はデフレクタ14の操作によって、折りローラ対17および18に導かれ、ここからデフレクタ15の操作により折りパス28に導入される。しかしてここで、記録紙2の先端がストッパ27に当接すると、記録紙2の先端からおよそ1/4の部分に形成されるループが折りローラ18と19との間ニップにくわえこまれ、第4図(C)に示すように第1の折れ目2Dが形成される。

なお、このあとデフレクタ18の操作により折り

対30および31により搬入された記録紙はデフレクタ32の操作によって紙パス33に導かれ、ここから排紙ローラ対34および35によりスタッカ5上に排出される。なお、スタッカ5上の記録紙2の累積高さが高くなると、それに応じてスタッカ5を下降させることにより大量の記録紙2を収容することができる。

次にステープルモードの場合は、入口ローラ対30および31により搬入された記録紙はデフレクタ32の操作により他方の紙パス38に導かれ、ローラ対37および38によりいったん中間トレイ39上へ排出される。なおここで40はローラ37に懸架されたベルトであり、記録紙2はいったんこのベルト40により整合される。

かくして中間トレイ39上で整合された記録紙2はステープラ41によって後述するようにその端部がステープル止めされ、その後、ストッパ42の回動動作によりこのステープル止めされた記録紙束を下部トレイ43上に落下させて収納する。

なお、ここで、S1はフィニッシャ部4の記録紙

パス28に導入され、記録紙2の折れ目2Dがストッパ29に当接することによって記録紙2の折れ目2Dから更に約1/4の重ね部分付近に形成されるループが折りローラ19と20とのニップにくわえこまれ、第4図(C)に示すような第2の折れ目2Eが形成される。

かくして裏面側に折り返されたZ折りシートが紙パス21を経由し、排紙ローラ対11および12により送出される。

なお、第2図において、S0は折り装置4における記録紙2の入口センサ、S5は折りシートが最終的に導かれる紙パス21に設けられ、折られたシートの長さを測定する折り検知センサである。

ついで、第5図によりフィニッシャ装置4について説明する。フィニッシャ装置4は大別すると、記録紙2が次々と送出されたまま累積されるスタッカ5の側とステープラによって紙とじがなされるステープル部6の側とのルートを有している。

まずスタッカモードの場合は、その入口ローラ

入口に設けた入口センサ、S2はスタッカ出口センサ、S3は中間トレイ出口センサ、S4は中間トレイセンサ、更にS8はスタッカ5に沿って設けられたレベル検知センサである。

第6図はフィニッシャ装置4および折り装置3の操作部を示し、ここで50Aはフィニッシャ装置の、また50Bは折り装置のそれぞれ操作部である。操作部50Aにおいて52はフィニッシャのモード選択スイッチでありスタックモードまたはステープルモードのいずれかを選択することができる。55および53はスイッチ52によって選択されたモードを示す発光ダイオードLEDまたはランプの表示灯であり、表示灯55はスタックモードを示す絵表示58との同時表示によりスタックモードを現わす。また、表示灯53はステープルモードを示す絵表示54との同時表示によりステープルモードを現わす。

一方58は操作部50Bに設けた折り装置のモード選択スイッチであり、2つ折りモードまたはZ折りモードのいずれかを選択することができる。61

および59はスイッチ58によって選択されたモードを示すLED またはランプの表示灯であり、表示灯61は2つ折りモードを示す総表示62とによって2つ折りモードを現わし、表示灯59は2つ折りモードを示す総表示60とによって2つ折りモードを現わす。57は折り装置3 およびフィニッシャー装置4でのジャムを表示するジャム表示灯である。なお裏2折りの選択の場合は、折り装置3 内部に設けられた2つ折りと裏2つ折りとの選択スイッチ(図示せず)にて行いユーザの好みによりどちらかに選択することができる。

次に本発明記録紙処理装置の制御回路の一例を第7図によって説明する。

複写機1とフィニッシャー部4に設けたマイクロコンピュータMCとの間には一部重なり合った非同期のシリアル通信が行われており複写機1からの通信要求信号REQ に対してフィニッシャー側から通信可能信号ACK が出力され、ついでそれぞれのデータ信号DOに対してDIの送信により通信が順次進行していく。なお複写機1から送信されるデー

をスタッカ部5に送るかあるいは中間トレイ39に送るかの制御を行う。

73はストッパ42の回動を制御する信号であり、この信号73によりバッファ75を介してソレノイド42A を駆動し、ステープル止めされたシート束を下部トレイ43に落下させることができる。

76はバッファ77を介して記録紙2の搬送モータM2を駆動する信号、79はバッファ80を介して後述するステープル用ブランジャ81を駆動する信号である。78は搬送モータM2の回転数に比例したパルスを出力するインタラプタ、82は後述するようにステープル部6においてステープル用の針の有無を検出するたとえば反射センサである。

更に83はステープル用手動スイッチでありブックモード時およびステープル時等に使用される。

一方、折り装置3に対しては、信号84によりバッファ85を介してシート搬送モータIMを駆動することができる。更に折りモードの種類によってそのモード信号89によりそれぞれ関連する複数のデ

ータ信号DOは複写開始、終了、コピーサイズ、複写枚数、JAM、等の中間状態信号が主たるものであり、フィニッシャー側から送信されるデータ信号DIは完了枚数やステープルなし、あるいはJAM等の中間状態、等である。50は第6図で示した操作部であり、S1、S2、S3、S4は先に述べたそれぞれフィニッシャー入口センサ、スタッカ出口センサ、中間トレイ出口センサ、中間トレイ紙検知センサである。また、スタッカ部5の上昇、下降およびオン・オフの制御を行う上/下信号U/D および、ON/OFF信号がそれぞれバッファ66、67を介して制御回路68に入力され、スタッカモータM1が制御される。なお、スタッカ部5には上限センサ、69下限センサ70およびスタッカレベルセンサS6が設けてあり、これらのセンサ群もまたスタッカモータM1の制御に寄与している。

72はフィニッシャー装置4の入口に設けられているデフレクタ32(以下、第5図参照)を操作制御する信号であり、この信号72により、バッファ74を介してそのソレノイド32Aを駆動し、記録紙2

フレクタおよびストッパを駆動するもので、バッファ86を介して5個の上記デフレクタおよびストッパ用ソレノイド87のうちから選択されたものが適正に駆動される。88は搬送モータIMの回転数に比例したパルスを出力するインタラプタである。

第8図および第9図は本発明にかかるステープラ41とそのステープル用針の検知手段を示す。第8図の(A)において、91はステープル針92を横並びに配列させた状態で格納しているカートリッジであり、通常カートリッジ91中には数千本の針92が充てん可能である。このようなカートリッジ91を矢印(I)の方向から、第8図の(B)に示すステープラ41に装着するが、取りはずしの場合は金属棒94によって行う。ステープラ41はブランジャ81の周囲に設けたソレノイドの電磁力により可動鉄心95を降下させてステープル止めを行うことができる。

かくして整合されたコピーシートSは前述したようにストッパ42の回動動作により、第8図の

(C)で示したようなステープル止めされた状態で下部トレイ43に導かれる。なおここで、らせん状にまかれたステープル針92の配列帯92Aは第9図に示すようにしてカートリッジ91に格納されているが、ステープル止めされる毎に図示しない歩進機構により1針ずつ歩進されて次のステープル動作にそなえられる。

また、カートリッジ91のケース98は、ステープル針配列帯2Aの残有が目視できるように、透明なプラスチック等によって形成してある。

更にまた、このようなカートリッジ91をステープラ41に装着した状態では、そのスクロール部から巻出される先端部の下面側に、先に説明したステープル針検知センサ82が設けてあり、本実施例ではステープル針92の有する金属光沢をセンサ82によって検知することができるように反射型センサとする。

このようにステープラ41に関連してステープル針検知センサ82を設けることによりステープラ41においてステープル針がなくなるかあるいは歩進

不可能となる状態でステープル不能となる以前にステープラ針92のないことが検知でき、これを操作者に知らせることが可能となる。また、複写機1本体に通信することにより要すればステープルモードでのコピーを禁止することもできる。

なお、本実施例ではステープル針の検知に反射センサを用いたが、反射センサの代りに、スペースが許せば光透過形センサ等を用いても同様な効果が得られることはもちろんである。

#### [発明の効果]

以上説明してきたように、本発明によれば記録装置から排出されてくる記録紙に対して紙とじを行うステープラに取付けるステープル針収納ケースの少なくとも一部に入光可能な透光部を形成し、透光部を介して光学的検知手段によりケース内のステープル針の有無が検知されるようにしたので、簡単な構造でステープラに供給されるステープル針の無くなる事前に取扱者にその状態を警告することができ、使い勝手のよい記録紙後処理装置とすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の適用が可能な記録紙後処理装置の概要を示す構成図、

第2図はその折り装置の構成を搬送経路と共に示す模式図、

第3A図および第3B図はその第1の折れ目形成装置において折れ目が形成される過程をそれぞれ示す説明図、

第4図はその折り装置において形成される折れ目の三つの形態を(A)、(B)および(C)の過程でそれぞれ示す説明図、

第5図はそのフィニッシャ装置の構成を搬送経路と共に示す模式図、

第6図はそのフィニッシャ装置および折り装置の操作部の構成の一例を示す模式図、

第7図は本発明記録紙後処理装置の制御回路の一例を示す構成図、

第8図は本発明にかかるそのステープラにステープル針収納ケースが装着されて記録紙にステープル動作がなされる過程をそれぞれ(A)、(B)および

(C)の状態を示す説明図、

第9図はそのステープラにケースが取付けられて、ケース内のステープル針が検知手段によって検知される状態を示す説明図である。

1 … 複写機、

2 … 記録紙、

2A, 2B, 2C, 2D, 2E … 折れ目、

3 … 折り装置、

4 … フィニッシャ装置、

5 … スタッカ部、

6 … ステープル部、

(7, 8), (11, 12), (30, 31), (34, 35), (37, 38)

… ローラ対、

9, 14, 15, 16, 32 … デフレクタ、

10, 13, 21, 22, 26, 33, 36 … 紙パス、

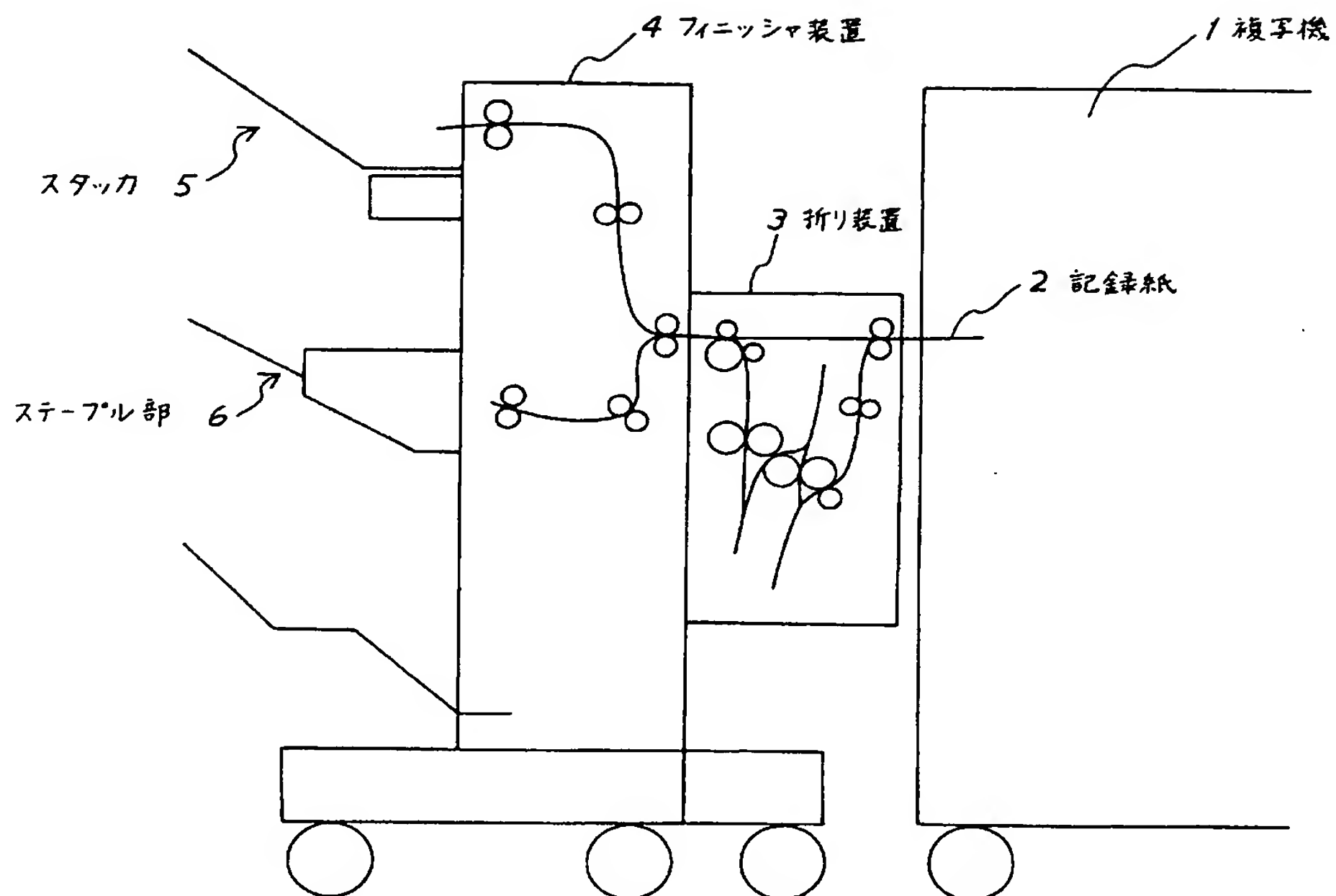
17, 18, 19, 20 … 折りローラ、

23, 27 … ストップ、

24 … ループ、

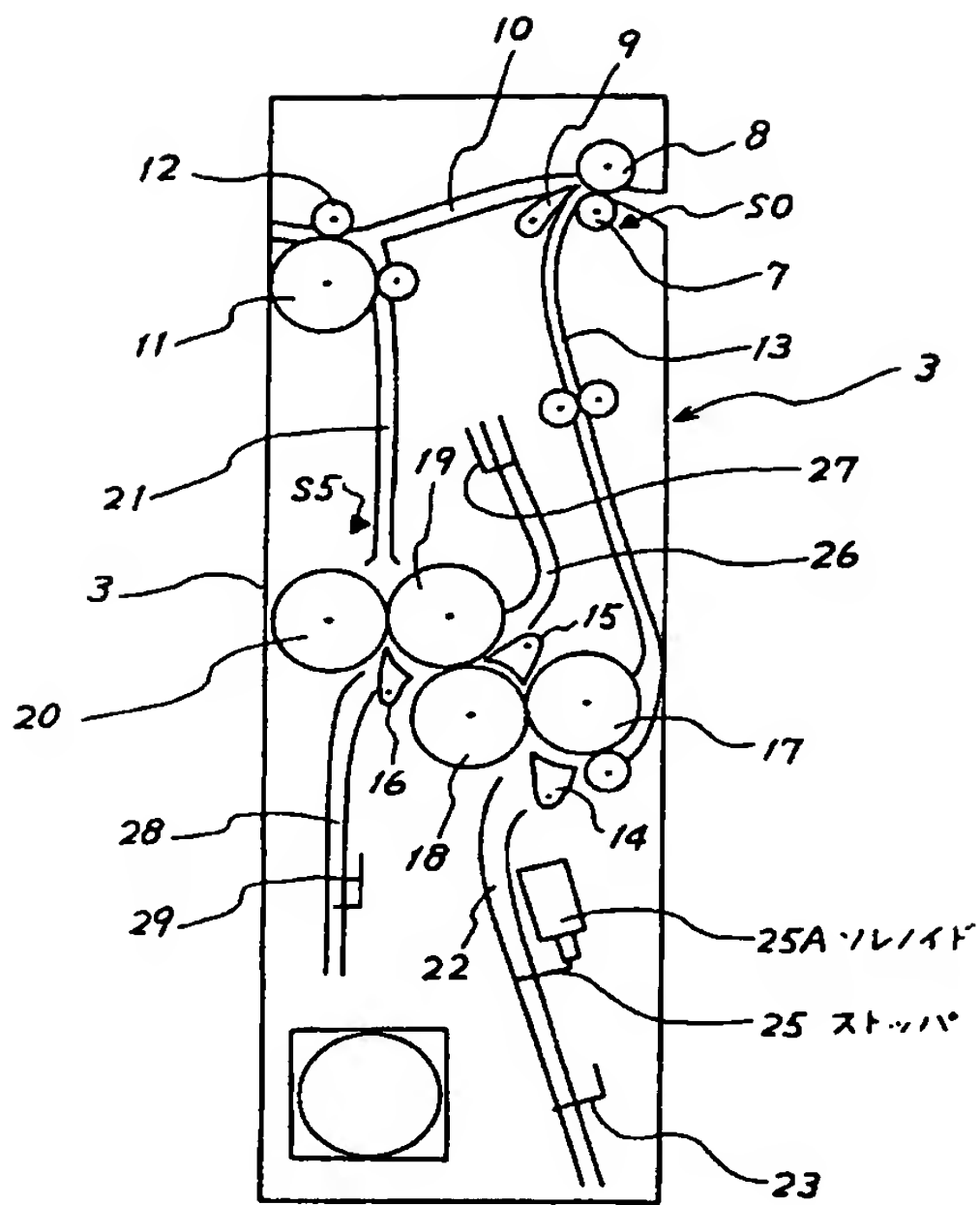
26, 27 … 折りパス、

- S0～S6… センサ、  
 39,43 …トレイ、  
 40… ベルト、  
 41… ステープラ、  
 42… ストップ、  
 50A,50B,50… 操作部、  
 52,58 …モード選択スイッチ、  
 53,55,59,61 …表示灯、  
 54,56,61,62 …絵表示、  
 57… ジャム表示灯、  
 66,67,74,80,85,86 …バッファ、  
 M1… スタッカモータ、  
 69,70 …センサ、  
 72,73,76,84,89… 信号、  
 32A,42A,87… ソレノイド、  
 81… プランジャ、  
 78,88 …インタラプタ、  
 82… (反射) センサ、  
 83… 手動スイッチ、  
 91… カートリッジ、  
 92… ステープル針、  
 92A …配列帯、  
 94… 金属棒、  
 95… 鉄心。

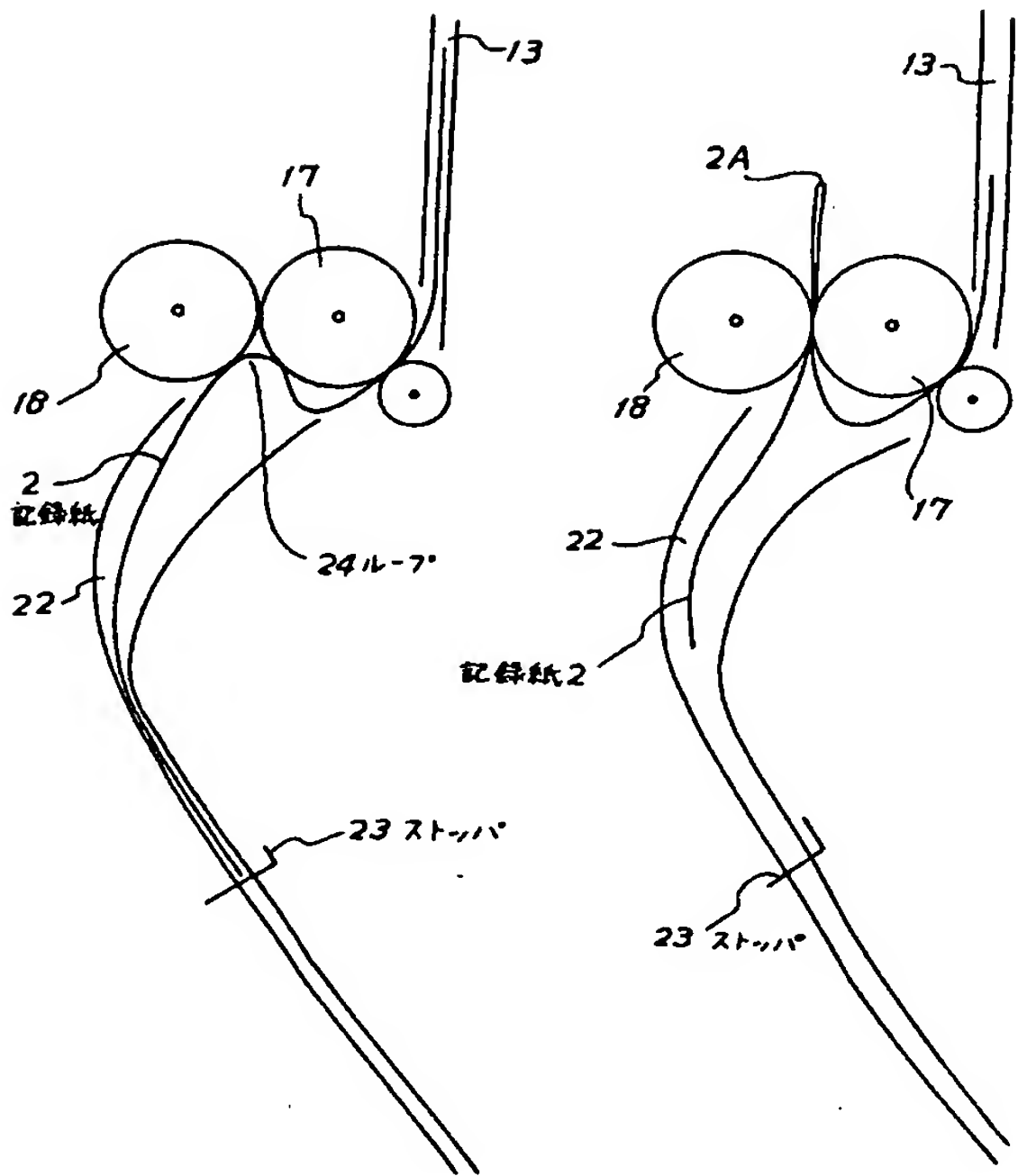


第 1 図



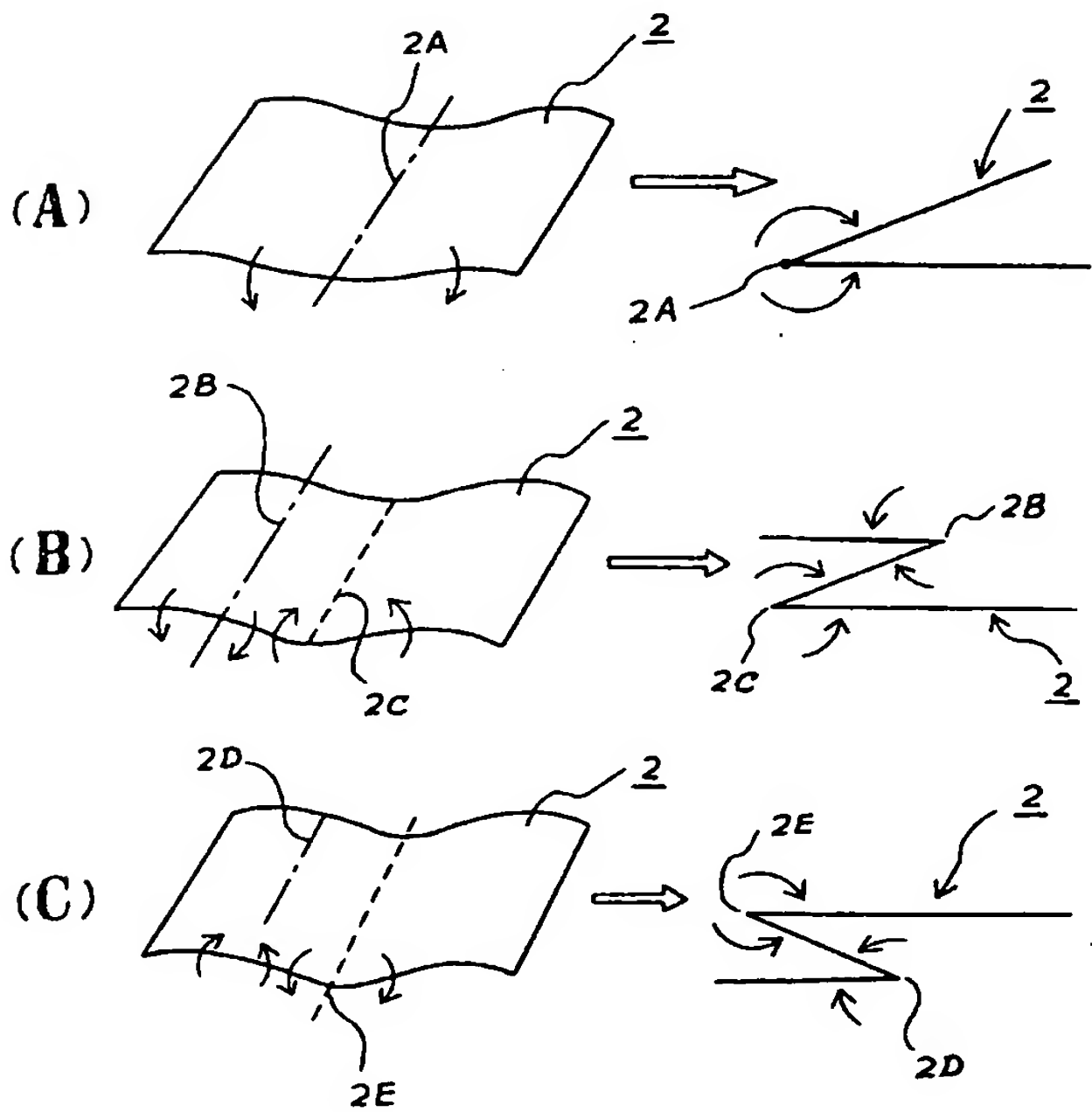


第 2 図

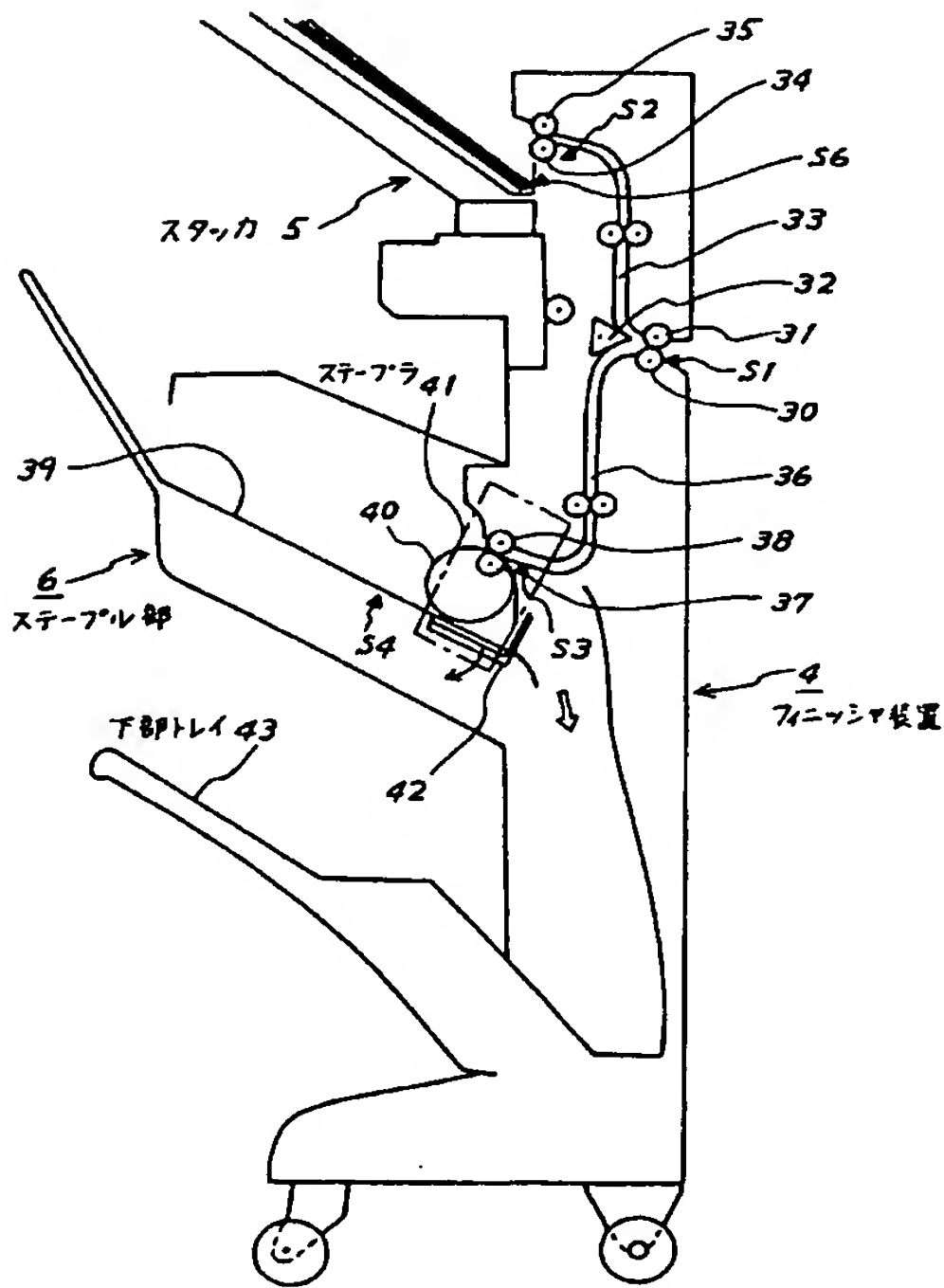


第 3A 図

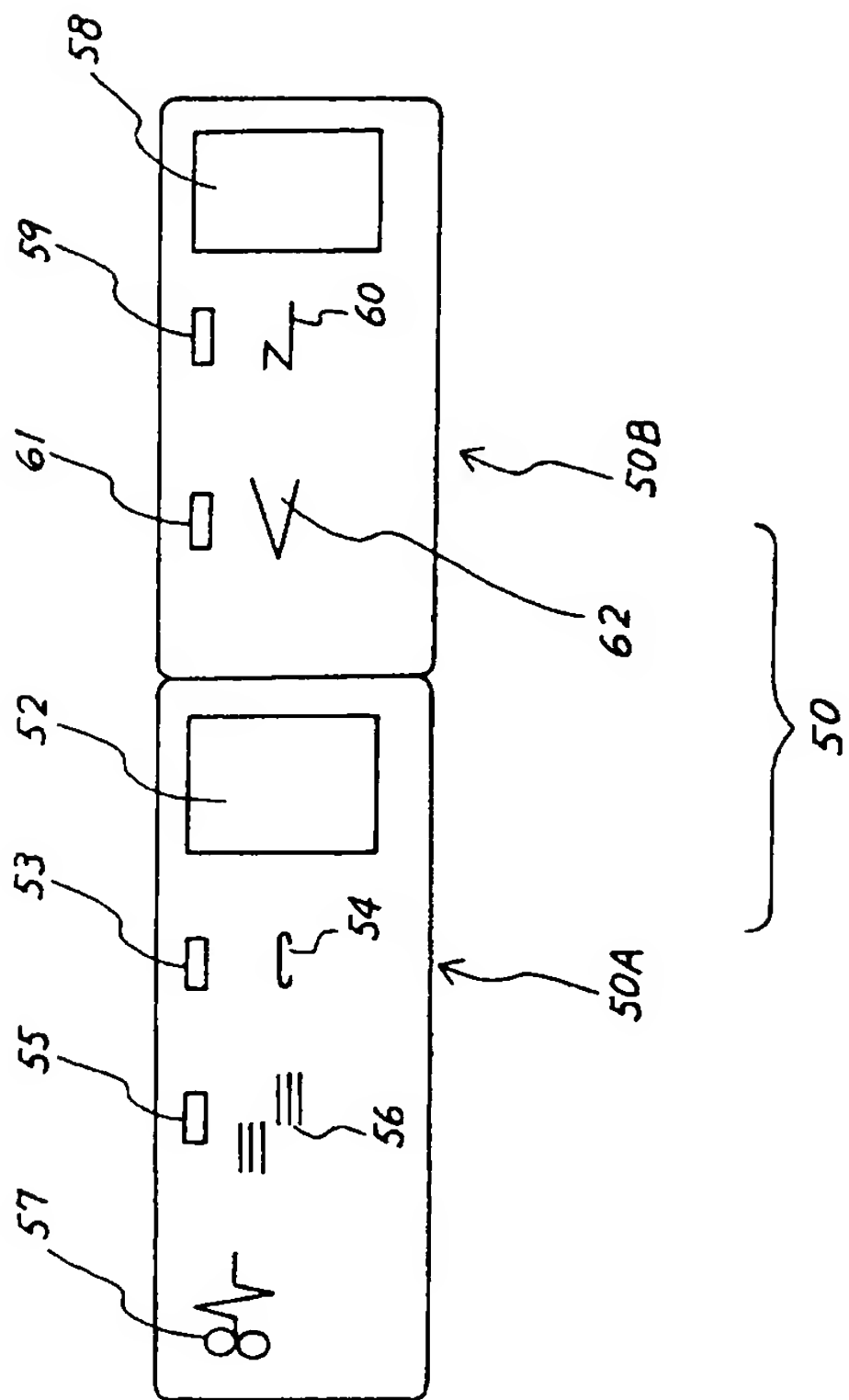
第 3B 図



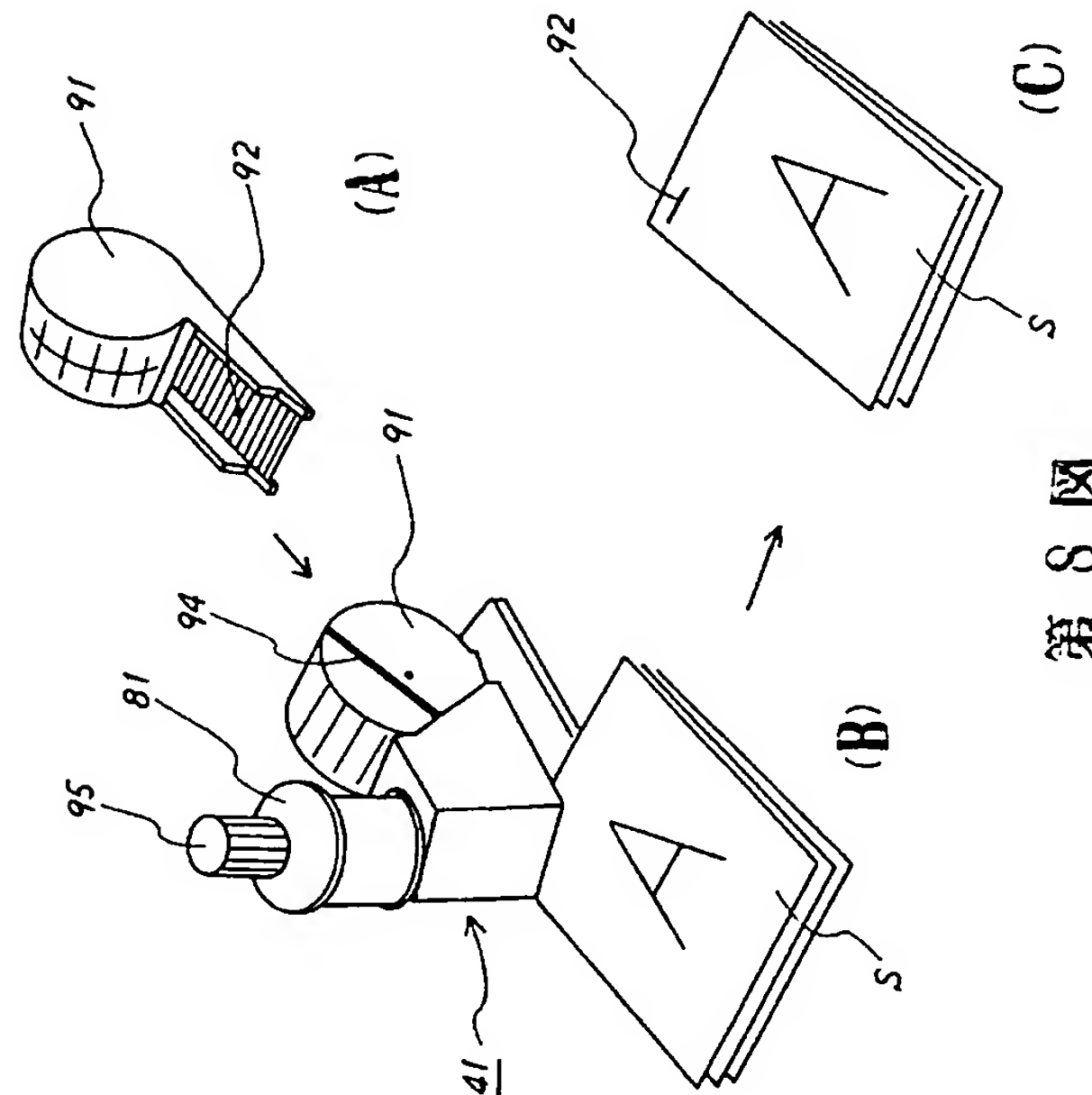
第 4 図



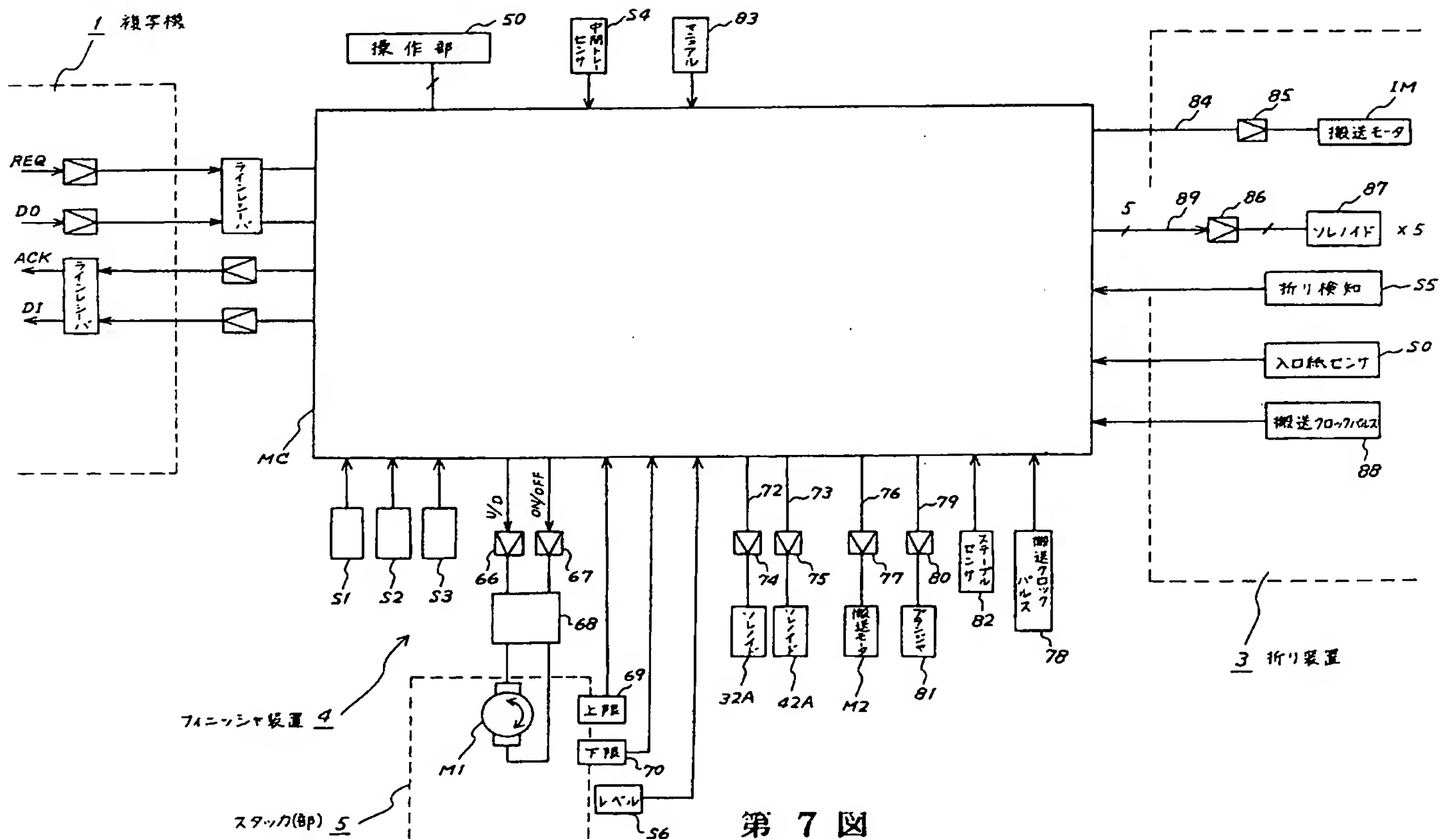
第 5 図



第 6 図

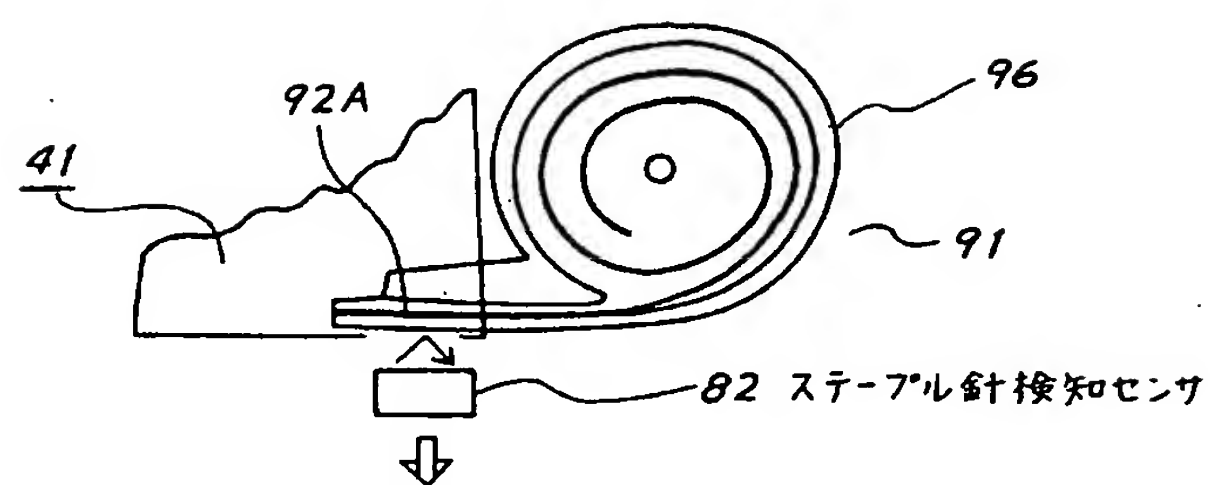


第 8 図



第 7 図





第 9 図